

## COUPLING FOR RESIN PIPE

**Publication number:** JP8326974 (A)

**Publication date:** 1996-12-10

**Inventor(s):** TADA YUKINORI; AONO FUMIAKI

**Applicant(s):** BENKAN CORP

**Classification:**

- **International:** *F16L21/00; F16L33/22; F16L21/00; F16L33/22*; (IPC1-7): F16L33/22; F16L21/00

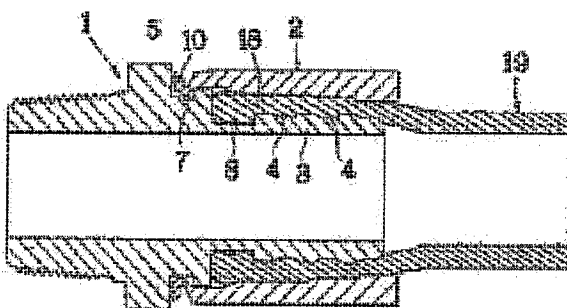
- **European:** F16L21/00

**Application number:** JP19950158648 19950601

**Priority number(s):** JP19950158648 19950601

### Abstract of JP 8326974 (A)

**PURPOSE:** To prevent the removal of a sleeve securely, by making a pipe member encroach on plural groove rings on the outer periphery of the inserting part of a coupling main body, squeezing the front end of the sleeve to the flange of the coupling main body, and buckling deforming the front end part and putting in to a locking groove on the side surface of the flange, so as to function as a removal stopper. **CONSTITUTION:** When a synthetic resin pipe 19 whose connection 18 is expanded by a tool for expansion beforehand is connected, at first a sleeve 2 is inserted to the outer periphery of the synthetic resin pipe 19, and then, the installing part 3 of a coupling main body 1 is inserted to the inner side of the connection 18 of the synthetic resin pipe 19. Then, the coupling main body 1 and the sleeve 2 are held between a pair of tools, one side tool is pressed to slide the sleeve 2, and it is fitted and drawn to the outer periphery of the connection 18 of the synthetic resin pipe 19. As a result, the pipe member is made encroach to groove rings 4 and 4 provided to the installing part 3, the front end of the sleeve 2 is squeezed to the flange 5 of the coupling main body 1, the front end part 10 is buckling deformed to the inner side, and the buckling deformed front end part 10 is locked to the locking groove 7 on the side surface of the flange 5.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-326974

(43)公開日 平成8年(1996)12月10日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 L 33/22

21/00

識別記号

庁内整理番号

F I

F 1 6 L 33/22

21/00

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-158648

(22)出願日 平成7年(1995)6月1日

(71)出願人 000232726

株式会社ベンカン

東京都大田区山王2丁目5番13号

(72)発明者 多田 幸紀

東京都大田区山王2丁目5番13号 株式会  
社ベンカン内

(72)発明者 青野 文昭

東京都大田区山王2丁目5番13号 株式会  
社ベンカン内

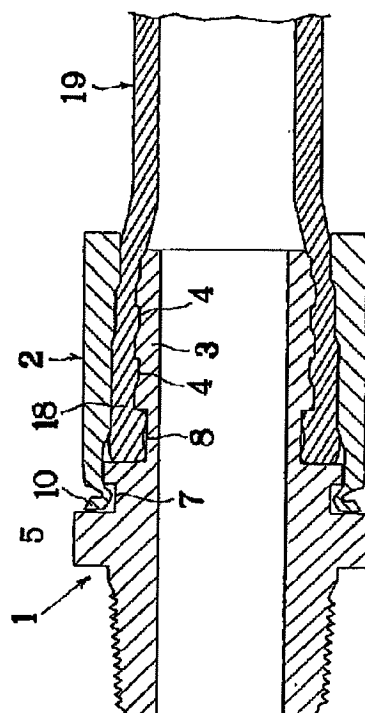
(74)代理人 弁理士 高 雄次郎

(54)【発明の名称】 樹脂管用継手

(57)【要約】

【目的】 スリーブの移動や抜けを無くすると共に、樹脂管自体も決して抜けないようにした樹脂管用継手を提供する。

【構成】 合成樹脂管の接続部の内側に挿着する挿着部を有する継手本体と、合成樹脂管の接続部の外側に被せ嵌めるスリーブとの間で、合成樹脂管の接続部を挟んで締結する金属製継手に於いて、前記継手本体の挿着部に管材を食い込ませる複数の溝環を設け、中間外周にフランジを設けると共に、そのフランジの側面に前記溝環側の大径部でフランジに押し当てられて座屈変形するスリーブの前端部分を係止する係止溝を設けたことを特徴とする樹脂管用継手。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成樹脂管の接続部の内側に挿着する挿着部を有する継手本体と、合成樹脂管の接続部の外側に被せ嵌めるスリーブとの間で、合成樹脂管の接続部を挟んで締結する金属製継手に於いて、前記継手本体の挿着部に管材を食い込ませる複数の溝環を設け、中間外周にフランジを設けると共に、そのフランジの側面に前記溝環側の大径部でフランジに押し当てられて座屈変形するスリーブの前端部分を係止する係止溝を設けたことを特徴とする樹脂管用継手。

【請求項2】 スリーブの前端部分の外径を細くすると共に、前端内周縁にテーパを付し、さらに前端細径部の基部に環状凹部を設けたことを特徴とする請求項1記載の樹脂管用継手。

【請求項3】 スリーブの内径を、前端側が大きく、後端側へ徐々に段状に小さく形成したことを特徴とする請求項1又は2記載の樹脂管用継手。

【請求項4】 スリーブの前端部分の周方向に等角度間隔に軸芯線と平行に複数本のスリットを設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の樹脂管用継手。

【請求項5】 継手本体の挿着部に設けた複数の溝環と隣り合う奥端部に、軸芯側及び軸方向に拡がる管材充填用間隙を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の樹脂管用継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、各種合成樹脂管を接続するための金属製の管継手に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 合成樹脂管を接続するための金属製の管継手として、合成樹脂管の接続部を予め拡げ、接続部の内側に内側部品を挿着し、接続部の外側に外側部品を被せ、接続部を内側部品と外側部品で挟んで締結する管継手が、特公平4-56198号公報及び特公平5-79877号公報に開示されている。

【0003】 特公平4-56198号公報に記載の管継手は、図9に示すように予めホースcの接続部c'を拡張して、継手本体aのホース差込範囲a'に差込んだ後、ホースcの外周に嵌めてあった滑りスリーブbを工具によって移動して接続部c'の外周に押し嵌めると、滑りスリーブbの内周壁に形成された内径拡大部b'や先端内周の円錐状の旋削部b''内に押し動かされたホースcの材料が埋め込まれた状態となって、滑りスリーブbが移動しないようなホースcと継手本体aの結合が可能となるとしている。

【0004】 また、特公平5-79877号公報に記載の管継手は、図10に示されるように上記と同じ方式で結合されるが、継手本体dのホース差込範囲d'の外周に設けた複数のリブeよりもフランジfに最も近いリブ

gを高く形成して、外周に嵌めたホースcの接続部c'のストッパーにすると共に、このリブgを押し出されたホースcの材料が乗り越えても蓄積できるような受容室hを形成することによって、接続するホースcの肉厚の許容誤差が拡大され、また滑りスリーブbの押込みに際して過剰な力を必要とせず、材料蓄積物が隠されるので、外観も良くなるとしている。

【0005】 然し乍ら、上記従来例では滑りスリーブbの抜け出しに対して十分な固定が得られない。特にホースcが給湯用として使用された場合の交番温度負荷による管の熱収縮や、管に伝わる各種の振動、衝撃に対してホースcの内側と外側とで挟まれたホース材料の弾性反力だけで保持するのは難しく、長期使用での緩みも懸念される。

【0006】 この方式による管継手では、滑りスリーブbが緩み、外れることは許されないが、滑りスリーブbの抜けに対して上記従来例では図9において内径拡大部b'に満たされたホース材料と滑りスリーブbのフラットな内壁面へのホース材料の弾性押圧のみであり、前述の使用状況に対しての信頼性に欠ける。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 そこで本発明は、スリーブの移動や抜けを無くすると共に、樹脂管自体も決して抜けないようにした樹脂管用継手を提供しようとするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するための本発明の樹脂管用継手は、合成樹脂管の接続部の内側に挿着する挿着部を有する継手本体と、合成樹脂管の接続部の外側に被せ嵌めるスリーブとの間で、合成樹脂管の接続部を挟んで締結する金属製継手に於いて、前記継手本体の挿着部に管材を食い込ませる複数の溝環を設け、中間外周にフランジを設けると共に、そのフランジの側面に前記溝環側の大径部でフランジに押し当てられて座屈変形するスリーブの前端部分を係止する係止溝を設けたことを特徴とするものである。

【0009】 前記スリーブは、前端部分の外径を細くすると共に、前端内周縁にテーパを付し、さらに前端細径部の基部に環状凹部を設けることが好ましい。また、前記スリーブは、その内径を、前端側が大きく、後端側へ徐々に段状に小さく形成することが好ましい。さらに、前記スリーブは、その前端部分の周方向に等角度間隔に軸芯線と平行に複数本のスリットを設けることが好ましい。また、前記継手本体は、その挿着部に設けた複数の溝環と隣り合う奥端部に、軸芯側及び軸方向に拡がる管材充填用間隙を設けることが好ましい。

## 【0010】

【作用】 上記のように構成された本発明の樹脂管用継手は、合成樹脂管の外周に先ずスリーブを嵌装し、次に合成樹脂管の接続部の内側に継手本体の挿着部を挿着し、

次いで合成樹脂管の接続部の外周にスリーブをスライドさせて絞り込み、管材を継手本体の挿着部に設けた複数の溝環に食い込ませ、スリーブの前端を継手本体のフランジに押し当てて前端部分をスリーブの内側寄りに座屈変形させ、この座屈変形した前端部分をフランジの側面の係止溝に入り込ませて係止する。

【0011】かくして、スリーブは、係止溝に入り込んだ座屈変形の前端部分が、スリーブ抜け止めストッパーとなるので、スリーブは抜けなくなり、従って、管材が継手本体の挿着部の溝環に食い込んだ合成樹脂管も抜け

なくなる。  
【0012】前記スリーブの前端部分の外径を細くすると共に、前端内周縁にテーパを付し、さらに前端細径部の基部に環状凹部を設けた場合は、スリーブの前端を継手本体のフランジに押し当てた際、環状凹部の底の肉厚が非常に薄いので、この部分で即座に座屈し、しかも前端内周縁のテーパがフランジ側面に当接しようとして前端細径部が外方に反りながら円滑にスリーブの内側寄りに変形し、係止溝に入り込んで係止され、スリーブが確実に抜け止めされる。

【0013】また、スリーブの内径を前端側が大きく、後端側へ徐々に段状に小さく形成した場合は、継手本体の挿着部の溝環に食い込んだ管材が決して離脱することがなく、しかも管の接続部の先端側が厚肉となって強固に保持され、従って、合成樹脂管は確実に継手本体に接続保持されて、決して抜け出ることがない。

【0014】さらに、スリーブの前端部分の周方向に等角度間隔に軸芯線と平行に複数本のスリットを設けた場合は、合成樹脂管の接続時、前端部分の座屈変形がし易くなり、抜け止めストッパーを形成するための力が軽減される。その上、スリットからは接続した合成樹脂管の接続部の前端が所定位置まで絞り込まれているかどうかを確認できる。

【0015】また、前記継手本体の挿着部に設けた複数の溝環と隣り合う奥端部に、軸芯側及び軸方向に拡がる管材充填用間隙を設けた場合は、スリーブのスライドにより絞り込まれる合成樹脂管の接続部先端の管材が押し込まれて係止されるので、合成樹脂管の抜け止めがより確実となる。しかも合成樹脂管の肉厚変動にも充分に対応できるので、単一種の管のみならず、肉厚の近い複数

種の管に対しても使用できる。

【0016】

【実施例】本発明の樹脂管用継手の一実施例を図によって説明すると、図1に於いて、1は砲金やステンレス鋼などによる金属製の継手本体、2は同様の金属製のスリーブである。継手本体1は、一側に合成樹脂管の接続部の内側に挿着する挿着部3を有し、その挿着部3の外周に複数の、本例の場合2個の溝環4が設けられている。継手本体1の中間外周にはフランジ5が設けられ、そのフランジ5の側面に前記溝環4側の大径部6でフランジ

5に押し当てられて座屈変形するスリーブ2の前端部分を係止する係止溝7が設けられている。

【0017】そして本例の継手本体1は、さらに挿着部3に設けた2個の溝環4、4と隣り合う奥端部に、軸芯側及び軸方向に拡がる管材充填用間隙8を設けてある。継手本体1の他側は、本例の場合管用テーパ雄ねじ9となしてある。前記スリーブ2は、合成樹脂管の接続部の外側に被せ嵌めるもので、本例の場合、前端部分10の外径を細くして、スリーブ2の外径との間に段差11（図6参照）を設けると共に、前端内周縁にテーパ12を付し、さらに前端部分10の基部外周に円弧状の環状凹部13を設け、その上、内径を前端側を大きく、後端側へ徐々に段状に小さく縮径部14、15、16を形成してある。

【0018】このように構成された実施例の樹脂管用継手により、図2に示すように接続部18を予め拡管用具によって拡げた合成樹脂管19を接続するには、先ず図3に示すように合成樹脂管19の外周にスリーブ2を嵌装し、次に合成樹脂管19の接続部18の内側に継手本体1の挿着部3を挿着し、次いで図4に示すように工具20、21の間に継手本体1とスリーブ2を保持し、工具21を押圧し、スリーブ2をスライドさせて合成樹脂管19の接続部18の外周に図5に示すように被せ嵌めて絞り込み、管材を継手本体1の挿着部3に設けた2個の溝環4、4に食い込ませ、スリーブ2の前端を継手本体1のフランジ5に押し当てて前端部分10をスリーブ2の内側に座屈変形させ、この座屈変形した前端部分10をフランジ5の側面の係止溝7に入り込ませて係止する。

【0019】本実施例の場合、スリーブ2は、図6に示すように前端部分10の外径を細くしてスリーブ2の外径との間に段差11を設けると共に、前端内周縁にテーパ12を付し、さらに前端部分10の基部に円弧状の環状凹部13を設けてあるので、スリーブ2の前端を図6に示すようにフランジ5に押し当てた際、環状凹部13の底の肉厚が非常に薄いので、この部分で即座に矢印方向に座屈し、しかも前端内周縁のテーパ12がフランジ5の側面に当接しようとして図7に示すように前端部分10が外方に反りながら円滑にスリーブ2の内側寄りに変形し、係止溝7に入り込んで係止され、スリーブ2が確実に抜け止めされる。

【0020】また、本実施例の場合、スリーブ2は、内径を前端側を大きく、後端側へ徐々に段状に小さく縮径部14、15、16を形成してあるので、図5に示すように継手本体1の挿着部3の溝環4、4に食い込んだ管材は決して離脱することがなく、しかも合成樹脂管19の接続部18の先端側が厚肉となって強固に保持される。従って、合成樹脂管19は確実に継手本体1に接続保持されて、決して抜け出ることがない。

【0021】さらに、本実施例の場合、継手本体1の挿

着部3に設けた溝環4、4と隣り合う奥端部に、軸芯側及び軸方向に拡がる管材充填用間隙8を設けてあるの  
で、スリーブ2のスライドにより絞り込まれる合成樹脂  
管19の接続部18の先端の管材が図5に示すように押  
し込まれて係止される。従って、合成樹脂管19の抜け  
止めがより確実となる。

【0022】このように継手本体1に管材充填用間隙8  
を有すると、合成樹脂管19の肉厚変動にも充分対応で  
きるので、単一種の合成樹脂管のみならず、肉厚の近い  
複数種の合成樹脂管の接続にも使用できる。尚、前記ス  
リーブ2に於いて、その前端部分10の周方向に、図8  
のa、bに示すように等角度間隔に軸芯線と平行に複数  
本の、本例の場合6本のスリット23を設けてもよい。  
このようにすると、合成樹脂管19の接続時、前端部分  
10の座屈変形がし易くなり、抜け止めストッパーを形  
成するためのスリーブ2の押圧力が軽減される。勿論、  
抜け止めストッパーとしての強度を保持する為に、前端  
部分10の形状とスリット23の本数は適宜調整すると  
よい。また、前記スリット23からは接続した合成樹脂  
管19の接続部18の前端が所定位置まで絞り込まれて  
いるかどうかを確認できる。

【0023】然して前記実施例では、スリーブ2の前端  
部分10を座屈変形させて抜け止めストッパーを形成す  
るのに、前端部分の基端外周に環状凹部13を設けてい  
るが、スリーブ2の肉厚が厚い場合は、スリーブ2の内  
周面で環状凹部13よりもやや後方に、図6の鎖線に示  
すように台形状の環状凹部13'を設けて、前端部分1  
0を座屈変形し易くするとよい。

【0024】さらに、前記実施例では、継手本体1の他  
側に管用テーパ雄ねじ9を設けているが、これに限ら  
ず、取り合う相手の管の接続部形状に応じて変更され  
るものである。勿論、一侧の継手構造と同じにして合成樹  
脂管19を接続する場合もある。

#### 【0025】

【発明の効果】以上の通り本発明の樹脂管用継手は、合  
成樹脂管の接続部の内側に継手本体の挿着部を挿着し、  
合成樹脂管の接続部を予め嵌装しておいたスリーブをス  
ライドさせて絞り込み、管材を継手本体の挿着部外周の  
複数の溝環に食い込ませ、スリーブの前端を継手本体の  
フランジに押し当てて前端部分をスリーブの内側寄りに  
座屈変形させてフランジ側面の係止溝に入り込ませて係  
止し、スリーブの抜け止めストッパを形成するので、ス  
リーブは抜けなくなり、管材が継手本体の挿着部外周の

溝環に食い込んだ合成樹脂管は、確実に継手本体に接続  
保持されて決して抜けることが無く、信頼性の高い確実  
な結合が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の樹脂管用継手の一実施例を示す断面図  
である。

【図2】図1の樹脂管用継手により接続しようとする合  
成樹脂管を示す断面図である。

【図3】図2の合成樹脂管の外周にスリーブを嵌装し、  
合成樹脂管の接続部に継手本体の挿着部を挿着した状態  
を示す断面図である。

【図4】工具の間に継手本体とスリーブを保持し、工具  
によりスリーブを押圧して合成樹脂管を接続しようとし  
る時の状態を示す断面図である。

【図5】合成樹脂管を接続した状態を示す断面図であ  
る。

【図6】スリーブの前端を継手本体のフランジに当接し  
た状態を示す要部拡大断面図である。

【図7】スリーブの前端部分が座屈変形して継手本体の  
係止溝に入り込んだ状態を示す要部拡大断面図である。

【図8】スリーブの他の実施例を示すもので、aは断面  
図、bは正面図である。

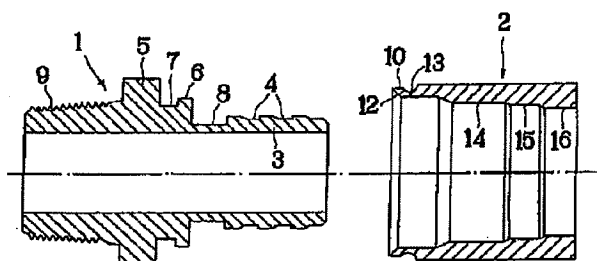
【図9】従来の合成樹脂管接続用の金属製管継手の一例  
を示す断面図である。

【図10】従来の合成樹脂管接続用の金属製管継手の他  
の例を示す断面図である。

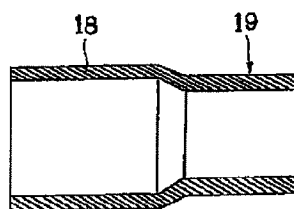
#### 【符号の説明】

- 1 継手本体
- 2 スリーブ
- 3 挿着部
- 4 溝環
- 5 フランジ
- 6 大径部
- 7 係止溝
- 8 管材充填用間隙
- 10 スリーブの前端部分
- 11 段差
- 12 テーパ
- 13 環状凹部
- 14, 15, 16 縮径部
- 18 接続部
- 19 合成樹脂管
- 23 スリット

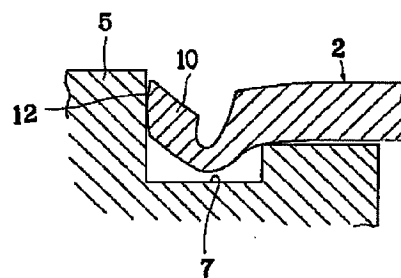
【図1】



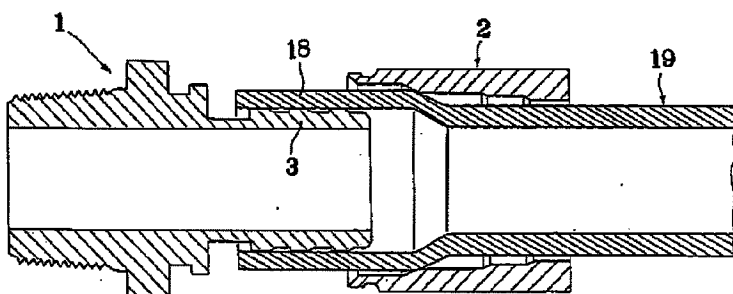
【図2】



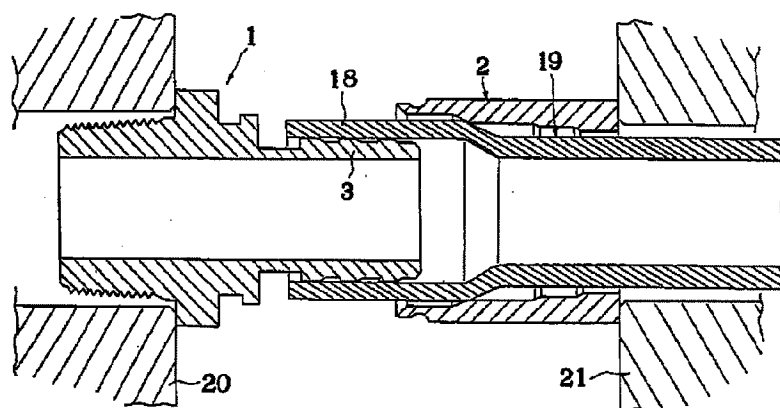
【図7】



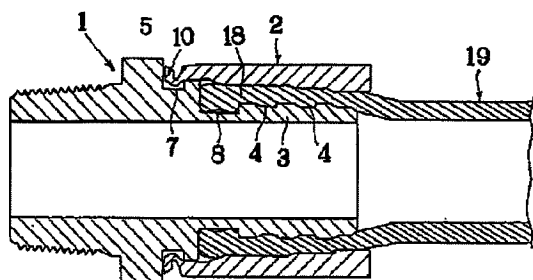
【図3】



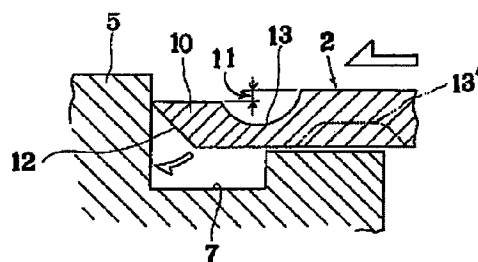
【図4】



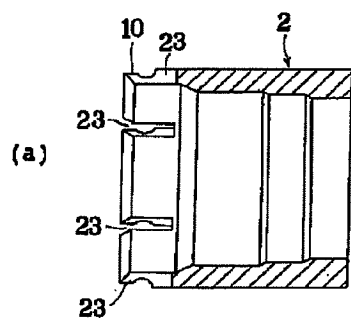
【図5】



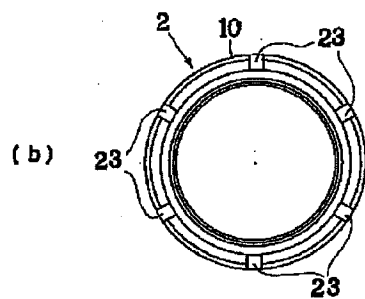
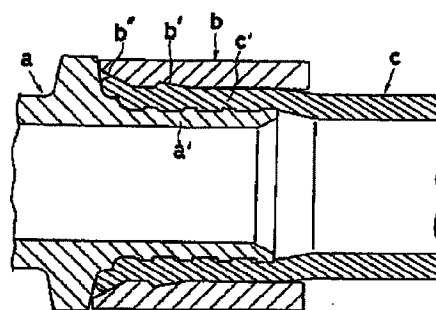
【図6】



【図8】



【図9】



【図10】

